



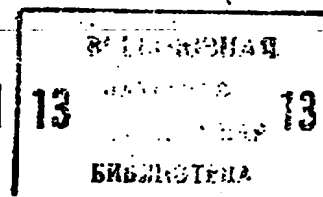
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1074606** **A**

3(5D) В 04 С 3/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

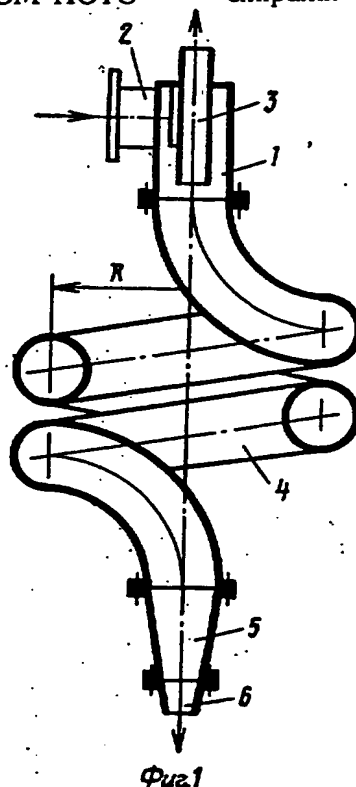
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3468200/23-26  
(22) 09.07.82  
(46) 23.02.84. Бюл. № 7  
(72) В. А. Вайдуков, Н. И. Глаголев  
и В. Н. Шалыгин  
(71) Дзержинский филиал Ленинградского  
научно-исследовательского и конструктор-  
ского института химического машиностро-  
ения  
(53) 621.928.37(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 638382 кл. В 04 С 3/06, 1977.  
2. Патент США № 3404778, кл. 209—211,  
1968.  
(54) (57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАЗДЕЛЕ-  
НИЯ СУСПЕНЗИЙ В ВИХРЕВОМ ПОТО-

КЕ, содержащее цилиндрический корпус  
с тангенциальным входным и осевым слив-  
ным патрубками и коническую сужающуюся  
к выходу камеру с песковым патрубком,  
отличающееся тем, что, с целью повыше-  
ния эффективности разделения, устройство  
снабжено цилиндрической вихревой каме-  
рой, выполненной в виде винтовой спирали  
с диаметром, равным диаметру корпуса, и  
размещенной между цилиндрическим корпу-  
сом и конической камерой.

2. Устройство по п. 1, отличающееся  
тем, что цилиндрическая вихревая камера  
выполнена в виде многовитковой винтовой  
спирали.



BEST AVAILABLE COPY

(19) **SU** (11) **1074606** **A**

Изобретение относится к устройствам для разделения суспензий под действием центробежных сил и может быть использовано в химической, целлюлозно-бумажной, микробиологической и пищевой промышленности.

Известно устройство, содержащее цилиндрическую вихревую камеру с многovitковой спиральной вставкой, подводящий спиральный патрубок, песковой и сливной патрубки [1].

Недостатком данного устройства является значительное гидравлическое сопротивление многovitковой спиральной вставки.

Наиболее близким по технической сущности к изобретению является устройство, содержащее цилиндрический корпус с тангенциальным входным и осевым сливным патрубками и коническую сужающуюся к выходу камеру с песковым патрубком [2].

Недостатками известного устройства являются сложность изготовления удлиненной конической части, большие габариты устройства по высоте и повышенное гидравлическое сопротивление.

Цель изобретения — повышение эффективности разделения.

Поставленная цель достигается тем, что устройство для разделения суспензий в вихревом потоке, содержащее цилиндрический корпус с тангенциальным входным и осевым сливным патрубками и коническую сужающуюся к выходу камеру с песковым патрубком, снабжено цилиндрической вихревой камерой, выполненной в виде винтовой спирали с диаметром, равным диаметру корпуса, и размещенной между цилиндрическим корпусом и конической камерой.

Кроме того, цилиндрическая вихревая камера может выполняться в виде многovitковой винтовой спирали.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, разрез; на фиг. 2 — то же, вид сверху.

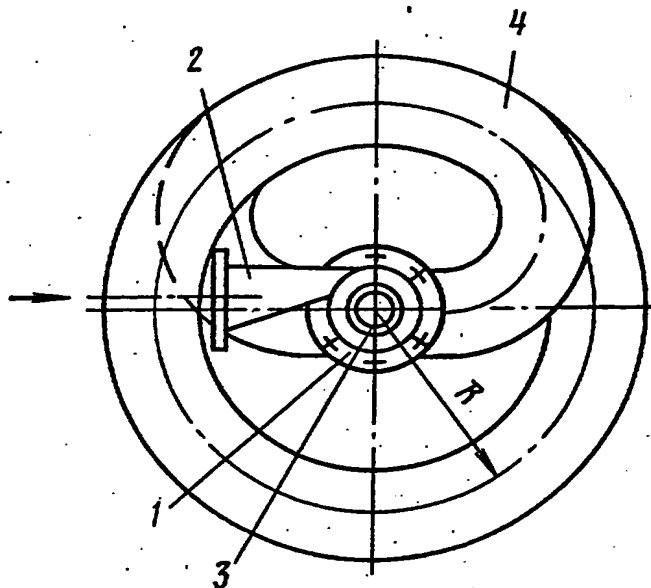
Устройство состоит из цилиндрического корпуса 1, к которому тангенциально примыкает входной патрубок 2, а сверху расположен осевой сливной патрубок 3. К корпусу 1 примыкает ниже сливного патрубка 3 одно- или многovitковая винтовая спираль 4 с радиусом  $R$ . Нижняя часть спирали 4 соединена с конической сужающейся к выходу камерой 5, заканчивающейся песковым патрубком 6.

Устройство работает следующим образом.

Исходную суспензию через тангенциальный патрубок 2 под напором подают в рабочую полость цилиндрического корпуса 1, где она приобретает интенсивное вращательное движение. На твердые частицы суспензии действует центробежная сила, которая направляет их к стенкам корпуса. В спирали 4 корпуса 1 на твердые частицы суспензии действует дополнительная сила инерции от поворота вихря суспензии по витку радиуса  $R$ .

Поскольку линейная скорость твердых частиц в полости корпуса 1 достигает больших величин (15 м/с и более), изменение ее направления по витку спирали ведет к возникновению значительной дополнительной силы инерции, которая, накладываясь на основную центробежную силу, способствует выделению более мелкого класса твердой фракции. На внутренней вогнутой стороне витка эта дополнительная сила инерции направлена против основной центробежной силы, но поскольку она меньше ее, то только несколько ослабляет ее с последующим значительным увеличением на выпуклой стороне. Из полости винтовой спирали 4 разделяемая суспензия направляется в коническую камеру 5 и далее, сгущаясь, выгружается через песковой патрубок 6. Обратный осветленный вихрь суспензии при своем восхождении вновь попадает в винтовую полость спирали 4, где на унесенные твердые частицы действует двойное центробежное поле, способствующее их выделению в нисходящий вихрь суспензии. Очищенная жидкая фаза восходящим потоком из корпуса 1 отводится через сливной патрубок 3.

Таким образом, в витках винтовой спирали вихревой камеры на твердые частицы суспензии действует дополнительная сила инерции, которая, накладываясь на основную центробежную силу, способствует выделению более мелкого класса твердой фракции, что значительно повышает эффективность разделения суспензий в аппарате. Подбором количества витков спирали можно в зависимости от физико-химических свойств твердой фазы суспензии увеличивать время пребывания обрабатываемой суспензии в вихревой камере устройства, сохраняя его небольшие габариты и компактность. За счет развитой цилиндрической части предлагаемого устройства длину конической части можно уменьшить, т. е. перейти на конуса с большим углом конусности, которые легко обработать на токарных станках.



Фиг. 2

Редактор С. Саенко  
Заказ 187/10

Составитель В. Тимошков  
Техред И. Верес  
Тираж 551

Корректор О. Биляк  
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий  
113035, М. сква. Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
Филiaal ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4